



Eur päisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

AH

#4508
USSN: 10/615,160
0 292 581
A1

(2)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(6) Anmeldenummer: 87107596 2

(6) Int. Cl. 4 R27N 3/14

(22) Anmeldetag: 23.05.87

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.88 Patentblatt 88/48

(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: CARL SCHENCK AG
Landwehrstrasse 55 Postfach 40 18
D-6100 Darmstadt(DE)

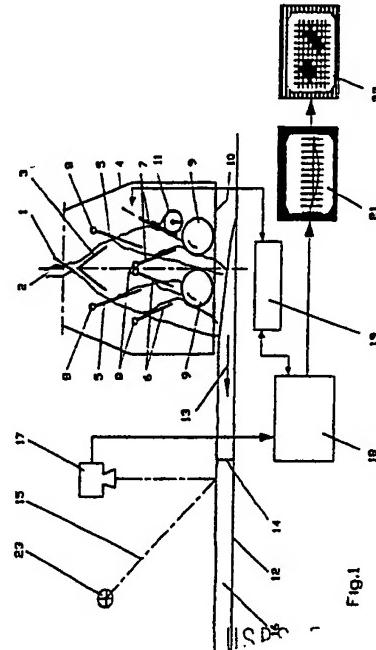
(72) Erfinder: Henschel, Walter
Sebastian-Schwarz-STrasse 23
D-6111 Otzberg(DE)
Erfinder: Riesner, Manfred
Tralsaeer Weg 36 a
D-6101 Rossdorf 1(DE)
Erfinder: Kunstmann, Uwe, Dr.
In den Mummelswiesen 2
D-6101 Rossdorf 1(DE)

(74) Vertreter: Dallhammer, Herbert, Dipl.-Ing.
CARL SCHENCK AG Patentabteilung
Postfach 4018 Landwehrstrasse 55
D-6100 Darmstadt(DE)

(54) Verfahren zum Streuen eines Spänevlieses.

(57) Bei einem Verfahren zum Streuen eines Spänevlieses (16) aus einem Vorrat in einer der Vliesbreite entsprechenden Breite auf eine sich unter dem Vorrat hindurchbewegte Unterlage (12) entsprechend einer im Vlies vorgegebenen Vlieshöhenverteilung quer zur Vliesrichtung und einer Vorrichtung zum Streuen eines Spänevlieses aus einem Vorrat in einer der Vliesbreite entsprechenden Breite auf eine sich unter dem Vorrat hindurchbewegende Unterlage entsprechend einer im Vlies vorgegebenen Vlieshöhenverteilung quer zur Vliesrichtung mit einer zwischen Vorrat und Vliesablage angeordneten rechteckigen Aufteilvorrichtung und einer Verteilschürze (3) wird, zum Zwecke Fehler, die durch Austragsorgane in der Querverteilung des Spänevlieses verursacht werden, auszuschalten, sowie eine Kontrolle und Steuerung der Querverteilung durchzuführen, eine Kaskadenanordnung mehrerer zueinander geneigter Rechen (5, 6, 7) vorgeschlagen.

EP 0 292 581 A1



Verfahren zum Streuen eines Spänevlieses

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Streuen eines Spänevlieses aus einem Vorrat in einer der Vliesbreite entsprechenden Breite auf eine sich unter dem Vorrat hindurchbewegende Unterlage entsprechend einer im Vlies vorgegebenen Vliesthöhenverteilung quer zur Vliesrichtung.

Durch die europäische Patentschrift 0 068 162 ist ein Verfahren zur Beeinflussung der Dichteverteilung eines zu streuenden Spänevlieses und eine Vorrichtung hierzu bekannt geworden, die sich dadurch auszeichnet, daß mindestens aus einem Teilstrom über einen Teil seiner Breite entsprechend einer vorgegebenen Dichteverteilung eine sich hieraus ergebenden Teilmenge entnommen wird. Durch die Wegnahme einer Teilmenge aus einem kontinuierlich über die Breite sich erstreckenden Teilstrom wird zwar am Ort der Entnahme eine gewünschte Dichteverteilung erreicht, es wird jedoch eine weitere Vermischung durch nichtbeeinflußte Teilströme stattfinden, wodurch nur schwierig das gewünschten Ergebnis einer gleichförmigen, vorgegebenen Dichtevertteilung im abgelegten Vlies erreicht wird.

Durch die europäische Patentschrift 0 109 456 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Vergleichmäßigen der Dichtevertteilung in einer Kunstholzplatte bekannt geworden, bei der in Abhängigkeit der über einen Austragsquerschnitt gemessenen Gewichtsverteilung des aus einem Vorrat ausgetragenen Schüttguts ein Abscheidebefehl für die in entsprechenden Teilquerschnitten vorhandenen, von einer vorgegebenen Solldichtevertteilung abweichende Gewichtsmenge des Schüttguts für deren Abscheidung ge bildet wird. Bei einem derartigen Verfahren wird ebenfalls von einem Vorrat ausgegangen, der über die gesamte spätere Schüttbreite über Entnahmeverrichtungen ausgetragen wird, so daß Dichteschwankungen, die im Vorrat über die gesamte Breite vorhanden sind, ebenfalls Einfluß nehmen auf die abzunehmende Menge. Auch wenn hier bereits die abzunehmende Menge entsprechend dem erwarteten Profil, welches sich auf der Vliesunterlage aufbauen soll, gesteuert wird, ist es zufolge der zwangsläufig vorkommenden Ungleichförmigkeiten innerhalb des Vorrats nicht auszuschließen, daß vor der Ablage als Vlies eine neue Ungleichförmigkeit im Ablegeprofil der Späne auftritt. Zufolge der über die gesamte Breite des späteren Profils reichenden Austragsorganen für den gespeicherten Vorrat sind beim Stand der Technik Fehler nicht zu vermeiden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Fehler, die durch Austragsorgane in der Querverteilung des Spänevlieses verursacht werden, auszuschalten sowie eine Kontrolle und Steue-

rung der Querverteilung durchzuführen. Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch Aufteilen des vom Vorrat über die gesamte Streubreite entnommenen Streumaterials und durch Richtungsänderungen der einzelnen Partikel werden die, durch die Entnahmeeinrichtungen verursachten Fehler beseitigt. Es erfolgt eine quasi gleichförmige Ausrichtung von ungleich in eine Kaskade einfallenden Späneteilchen. Damit kann über die vorgegebene Vliesverteilungskurve bei Ablage des Vlieses eine richtige Entnahme aus dem gleichförmigen Späneschleier vorgenommen werden.

Durch die deutsche Offenlegungsschrift 29 42 163 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufteilen eines Förderstromes bekannt geworden, das sich dadurch auszeichnet, daß der Förderstrom kontinuierlich einem Stromteiler zugeführt wird und das stetige Teilströme entlang dem Stromteiler und mehrere stetig durch den Stromteiler gefördert werden. Mit einem derartigen Verfahren und einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens werden diesem Stromteiler zugeführte Spänenmengen zwar exakt aufgeteilt, es werden jedoch auch hierdurch die im Streugut vorhandenen Verteilfehler über eine Verteilschurze weitergegeben. Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird ausgehend von dem so bekannt gewordenen Stand der Technik durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 2 gelöst. Durch Anordnung von sich nicht durchdringenden Rechenpaaren wird ein Auflösen des ungleichförmigen Spänestroms erreicht, da jedes Teilchen des Spänestroms in seiner Strömungsrichtung mindestens einmal abgelenkt wird und somit zu einer gleichmäßigen Vermischung mit den anderen Teilchen geführt wird. Eine derartige Vorrichtung erzeugt ein über die Breite gesehen völlig gleichmäßiges Spänevlies auf einer Unterlage. Hierbei wird angenommen, daß bei gleicher Schütt Höhe auch die Schüttdichte bei Verwendung gleichförmigen Materials konstant ist. Soll nun eine vorgegebene Schütt Höhe, die vergleichbar mit einer vorgegebenen Schüttdichte ist, erzeugt werden, so wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 3 erreicht.

Wie in Anspruch 4 unter Schutz gestellt, ist in der Aufnahmeverrichtung eine Fördervorrichtung vorgesehen. Hierdurch ist es erfindungsgemäß zum einen möglich, die in der Aufnahmeverrichtung vorhandene Teilmenge zurückzutransportieren oder erfindungsgemäß gleichmäßig über die Streubreite zu verteilen und durch Anordnung eines Wehres, welches über die gesamte Vliesbreite sich erstreckt, ein gleichmäßiges Auftragen in der Vliesthickte entweder unterhalb des aufzubauenden

Vlieses oder auf das aufgebaute Vlies aufzulegen.

Wird das so gewonnene Vlies zusammen mit zusätzlichen Deckschichten versehen, wird gemäß Anspruch 5 erfundungsgemäß mindestens eine Streuwalze zusätzlich unter der letzten Kaskade vorgesehen. Hierdurch wird erreicht, daß im Übergangsbereich zu den Deckschichten eine leicht Separierung der Späne erfolgt. Darüberhinaus wird die Gleichverteilung der Späne auf den gesamten Bereich der Deckschichten sichergestellt.

In noch weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes trägt die Aufnahmeverrichtung durch Stege voneinander getrennte verschließbare Öffnungen, die mit dem mit ihr zusammenwirkenden Rechen gegeneinander quer zur Vliesrichtung verschiebbar sind.

In noch weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes wird vorgeschlagen, daß die Stege der Aufnahmeverrichtung als Rechen ausgebildet sind.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, daß zwei übereinander und über der Aufnahmvorrichtung vorgesehene Rechen quer zur Vliesrichtung gegeneinander verschiebbar sind. Durch diese Anordnung ist in einfachster Form eine Regelung der Öffnungsbreite in die Aufnahmeverrichtung möglich, was zwangsläufig zu einer Regelung der Aufnahmемenge führt.

Zur Kontrolle der vorgegebenen Vlieshöhe wird erfundungsgemäß eine Einrichtung vorgeschlagen, bei der ein von einer Lichtquelle ausgesandter Lichtstrahl das Spänevliest über dessen Breite quer zur Fortschrittsrichtung trifft, daß eine Videokamera diesen Lichtstrich aufnimmt und diese Information an einen Rechner weitergibt, indem Steuerinformationen für die Aufnahmeverrichtung abgeleitet werden, daß die über einer Plattenlänge entsprechende Vlieslänge aufgenommenen Lichtstriche über die Breite des Vliestes im Rechner gespeichert und anschließend die Plattenoberfläche in einem den Höhenschichten zugeordneten Farbaster auf einem Monitor dargestellt werden. In Ausgestaltung dieses Erfindungsgedankens, insbesondere bei vorgesehener, sich ändernder Vliesoberfläche wird vorgeschlagen, daß nicht ein, sondern mehrere Lichtstriche über die gesamte Vliesbreite ausgesandt werden. Hierdurch wird erreicht, daß bei feststehender Videokamera auch Vlieshöhenänderungen von derselben Kamera aufgenommen werden können.

In der nachfolgenden Beschreibung wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. I eine Gesamtansicht des Erfindungsgegenstandes mit Kontrolleinrichtung

Fig. 2 die erfindungsgemäße Rechenaufteilvorrichtungen

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Ausgestaltung einer Aufnahmeverrichtung und

Fig. 4 verschiebbare Abdeckungen vor den
Öffnungen der Aufnahmeverrichtung

Gleiche Gegenstände werden in den einzelnen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 wird aus ein m nicht dargestellten Spänevorrat über eine Rechenartige Aufteilvorrichtung 1 ein streuendes Schlüttgut 2 für die Herstellung von Spanplatten, Waverboard und OSB-Platten über eine Verteilschurze 3 den in einem Gehäuse 4 befindlichen Rechenpaaren 5, 6, 7 zugeführt. Die Rechenpaare bestehen aus jeweils über die Vliesbreite sich erstreckenden, mit Abständen zueinander angeordneten Stäben gleicher Länge, die bevorzugt mit je einem Ende an Querstäben 8 befestigt sind. Die Querstäbe 8 erstrecken sich eben falls über die gesamte Breite des Gehäuses 4 welches der Vliesbreite angepaßt ist.

Die in Fig. I angegebene Anzahl und die Neigung der Rechen stellt lediglich ein Ausführungsbeispiel dar. Es können entsprechend dem zu vergleichmäßigen Gut auch mehrere Kaskaden untereinander vorgesehen werden. Hierbei bildet das Rechenpaar 5 die erste Kaskade, während die Rechenpaare 6 und 7 die zweite Kaskade bilden. Erfindungsgemäß wird die Neigung der Rechenpaare zueinander über die Querstäbe 8 von außerhalb des Gehäuses 4 eingeleitet.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. I sind zwei Streuwalzen 9 unterhalb der letzten Kaskade angeordnet. Diese dienen dazu, das gleichmäßig verteilte Gut in seiner Fallrichtung zu ändern und zu bremsen und/oder eine leichte Separierung des Spanges zu erreichen, wenn eine Spanplatte oder eine OSB-Platte aus mehreren Spanschichten hergestellt wird und die vorliegende Einrichtung, beispielsweise für die Herstellung der Mittelschicht verwendet wird.

Im Falle der Herstellung einer Spanplatte aus mehreren Schichten können derartige Auflösevorrichtungen, wie sie in Fig. I beschrieben sind, hintereinander angeordnet sein, wobei das erste und dritte Gehäuse, beispielsweise bei der Herstellung von Dreischichtplatten, keine Streuwalzen 9 besitzt, während das zweite Gehäuse an seinem Austritt 10 Streuwalzen 9 besitzt.

In Fig. 1 ist auch an einem Rechen des Rechenpaars 7 eine Aufnahmeverrichtung II vorgesehen, durch die zuviel gestreutes Gut aufgenommen wird. Die Funktion dieser Aufnahmeverrichtung wird im Zusammenhang mit Fig. 2 näher erläutert. Die Anordnung der Aufnahmeverrichtung gemäß Fig. 1 vor dem in Richtung des sich auf einer Unterlage aufbauenden Vlieses am weitesten stromabliegenden Rechens stellt nur ein Ausführungsbeispiel dar. Die Aufnahmeverrichtung II kann genauso hinter dem in Richtung des sich auf einer Unterlage auf-

bauenden Vlieses (Vliesrichtung) am weitesten stromaufliegenden Rechen, in diesem Fall dem linken Rechen des Rechenpaars 8, befinden.

Unter dem sich über die gesamte Streubreite erstreckenden Gehäuse 4 ist eine Aufnahmeverrichtung 12 dargestellt. Dabei kann die Vliesaufnahmeverrichtung 12 aus einem über die Breite des Spänevlieses sich erstreckenden Förderband handeln oder um sich überlappende flexible oder starre Unterlagen oder einer Kombination derartiger Vliesträger. Die Vliesaufnahmeverrichtung 12 bewegt sich in Richtung eines Pfeiles 13, so daß am linken Ende des Gehäuses 4 die endgültige Vliesthöhe 14 für das unter diesem Gehäuse entstandene Vlies erreicht ist.

Ein Lichtstrahl 15, der ebenfalls über die gesamte Breite des Vlieses 16 auf die Vliesoberfläche projiziert wird, erzeugt in einer Videokamera 17 ein Bild über die Vliesthöhe 14. Dieses so erzeugte Bild wird einem Rechner 18 zugeführt. Stimmt die über die Vliesbreite aufgenommene Vliesthöhe 14 mit einer vorgegebenen Vliesthöhe überein, wird kein Steuerbefehl 19 an einen Verstellmechanismus 20 (vgl. Fig. 3) in der Aufnahmeverrichtung 12 weitergegeben. Durch einen an den Rechner 18 angeschlossenen ersten Monitor 21 wird der Verlauf der Vliesthöhe über die Breite eines gestreuten Vlieses dargestellt und auf einem zweiten Monitor 22 werden hieraus die Höhenschichten in einem Raster über die Länge einer fertigen Spanplatte abgebildet.

Wird anstelle eines Lichtstrahls 15 erfundungsgemäß eine Vielzahl von Lichtstrahlen 15 von einer feststehenden Lichtquelle 23 ausgesandt bzw. auf die Vliesoberfläche projiziert, so können bei feststehender Videokamera 17 Vliesoberflächen aufgenommen werden, die sich in ihrer Höhe wesentlich voneinander unterscheiden, ohne daß dadurch die Streugenaugkeit vermindert wird.

Das in das Gehäuse 4 gemäß Fig. 2 über eine rechenartige Aufteilvorrichtung 1 einfallende Schüttgut 2 wird über die Verteilschurze 3 aufgeteilt. Hierbei werden die Fehler des Teils des nicht umgelenkten Schüttguts 2 bis zum Ende der Verteilschurze vorhanden bleiben. Trifft nun ein so mit Fehlern versehener Teilstrom 25 auf das Rechenpaar 5 auf, so wird dieser durch den rechten Rechen des Rechenpaars 5 in einen weiteren Teilstrom 26 und den bisherigen Teilstrom 25 aufgelöst. Der weitere Teilstrom 26 teilt sich am linken Rechen des Rechenpaars 7 noch einmal auf, so daß hierdurch evtl. an der Verteilschurze 3 vorhandene Ungleichförmigkeiten ausgeglichen sind. Der Teilstrom 25, der noch Verteilfehler von der Verteilschurze 3 besitzen könnte, wird in den Bereich der Aufnahmeverrichtung 11, die ebenfalls über die gesamte spätere Vliesbreite sich erstreckt, kommen. Nachdem die Aufnahmeverrichtung mit dem

rechten Teil des Rechenpaars 7 im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 zusammenarbeitet, erfolgt auch hier eine Aufteilung des Teilstroms 25. Hierdurch ist der über die Verteilschurze 3 ankommende Verteilfehler bereits so gering geworden, daß dieser Fehler als praktisch ausgeglichen angesehen werden kann. Wird jedoch eine höhere Genauigkeit verlangt, so ist es jederzeit möglich, in Abhängigkeit der verlangten Genauigkeit noch weitere Kaskadenstufen hinzuzufügen.

Entsprechend den Steuerbefehlen 19 werden Öffnungen 27 der Aufnahmeverrichtung entsprechend einem Doppelpfeil 28 mehr oder weniger geöffnet, so daß die zuviel auf tretende Menge von dem nicht dargestellten Vorrat abgegebenes Schüttgut in die Aufnahmeverrichtung 11 einfließen kann.

In der Aufnahmeverrichtung 11 ist eine Verteilschnecke 29 vorgesehen, durch die das einfallende Gut abtransportiert werden kann. Anstelle des Rücktransports des zuviel ausgegebenen Schüttguts in den Vorrat kann wie in Fig. 3 näher dargestellt eine senkrecht zur Bildebene hin und her bewegte Fördereinrichtung (99) zum Vergleichmäßigigen von zuviel geschüttetem Gut 30 innerhalb der Aufnahmeverrichtung dienen. Besitzt die Aufnahmeverrichtung 11 in ihrem unteren Teil eine Überfallkante 31, so wird hierdurch das zuviel geschüttete Gut 30 austreten und je nach Anordnung der Aufnahmeverrichtung stromab oder stromauf im Bereich der letzten Kaskade als Vliesunterlage oder als Vliesauflage abgelegt.

35 Ansprüche

I. Verfahren zum Streuen eines Spänevlieses, aus einem Vorrat in einer der Vliesbreite entsprechenden Breite auf eine sich unter dem Vorrat hindurchbewegende Unterlage (12) entsprechend einer im Vlies (16) vorgegebenen Vliesthöhenverteilung (14) quer zur Vliesrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß nach einem Auf trennen des Spänestroms (1, 2) nach dem Vorrat in und entgegen der Bewegungsrichtung der Unterlage (12) die aufgetrennten Stromteile kaskadenförmig durch Richtungsänderungen der einzelnen Partikel erneut vermisch und über die Streubreite im Vlies (16) auf einer bestimmten Vliesthöhe gleichmäßig abgelegt werden.

2. Vorrichtung zum Streuen eines Spänevlieses (16) aus einem Vorrat in einer der Vliesbreite entsprechenden Breite auf eine sich unter dem Vorrat hindurchbewegten Unterlage (12) entsprechend einer im Vlies vorgegebenen Vliesthöhenverteilung (14) quer zur Vliesrichtung mit einer zwischen Vorrat und Vliesablage (12) angeordneten rechenartigen Auf teilvorrichtung (1) und einer Verteilschurze (3),

dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb hinter der Verteilschurze (3) mindestens ein Paar, sich nicht durchdringender Rechen (5) zueinander geneigt angeordnet sind, daß stromab hinter und unter jedem Rechen des Rechenpaars (5) ein weiteres zu einander geneigtes, sich nicht durchdringendes Rechenpaar (6, 7) als nächste Kaskade angeordnet ist.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Endes der letzten Kaskade hinter oder vor dem in Richtung des sich auf einer Unterlage aufbauenden Vlieses (Vliesrichtung) am weitesten stromauf- oder stromabliegenden Rechen eine, sich über die Streubreite erstreckende, mit verschließbaren Öffnungen versehene, ummantelte Aufnahmeverrichtung (II) vorgesehen ist.

10

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Aufnahmeverrichtung (II) eine Fördervorrichtung (29) vorgesehen ist.

15

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß unter der letzten Kaskade mindestens eine Streuwalze (9) vorgesehen ist.

20

5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß unter der letzten Kaskade mindestens eine Streuwalze (9) vorgesehen ist.

25

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeverrichtung (II) mit durch Stegen voneinander getrennten, verschließbaren Öffnungen versehen ist und daß diese mit dem mit ihr zusammenwirkenden Rechen gegeneinander quer zur Vliesrichtung verschiebbar sind.

30

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege als Rechen ausgebildet sind.

35

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei übereinander und über der Aufnahmeverrichtung (II) vorgesehene Rechen quer zur Vliesrichtung gegeneinander verschiebbar sind.

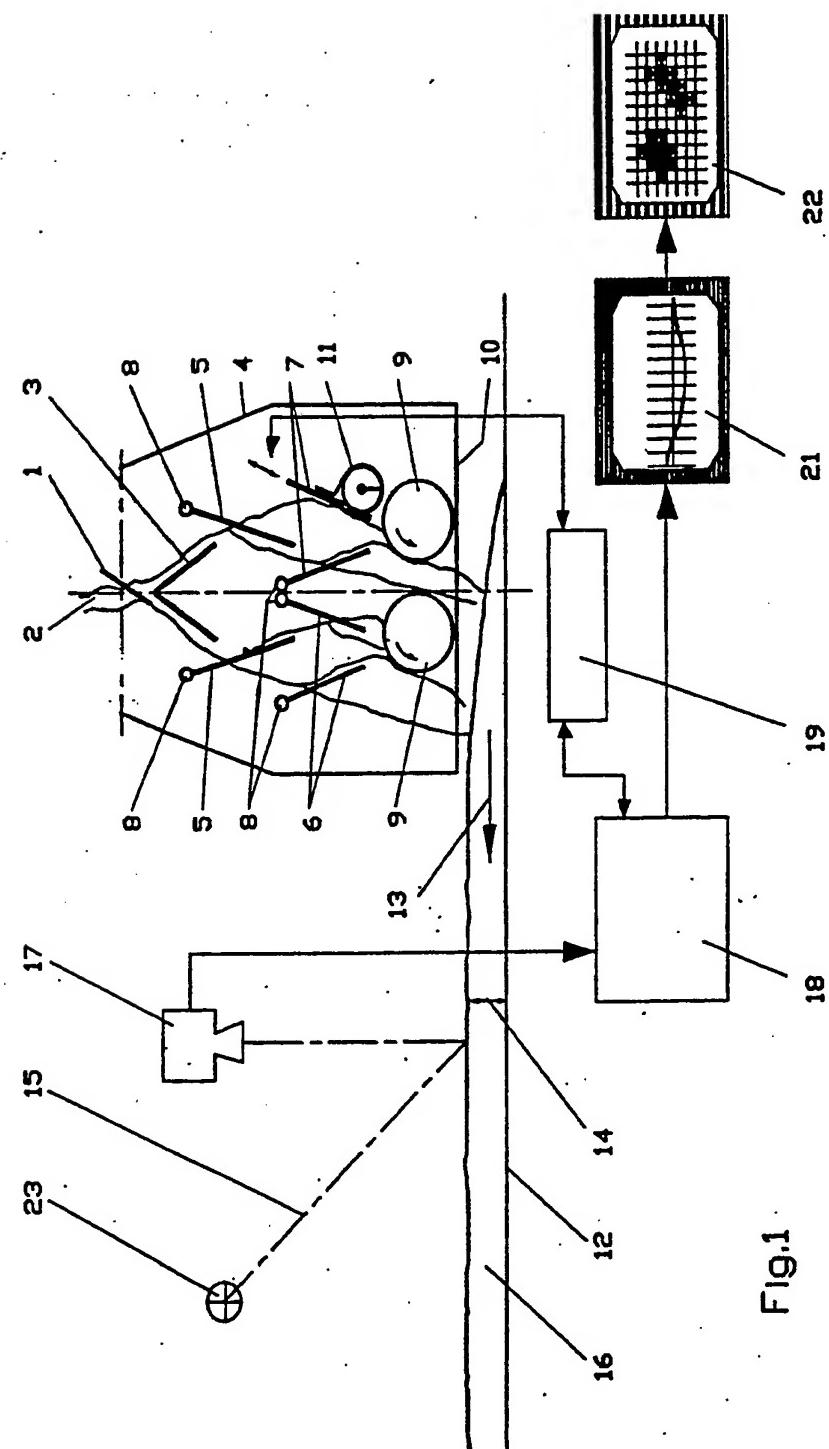
40

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein von einer Lichtquelle (23) ausgehender Lichtstrahl (15) das Spänevlies (16) über dessen Breite quer zur Fortschrittsrichtung (13) trifft, daß eine Videokamera (17) diesen Lichtstrich aufnimmt und diese Information an einen Rechner (18) weitergibt, indem Steuerinformationen (19) für die Aufnahmeverrichtung (II) abgeleitet werden, daß die über einer Plattenlänge entsprechende Vliestänge aufgenommenen Lichtstriche über die Breite des Vlieses im Rechner (18) gespeichert und anschließend die Plattenoberfläche in Höhenschichten auf einem Monitor (21 bzw. 22) dargestellt wird.

45

50

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé



Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

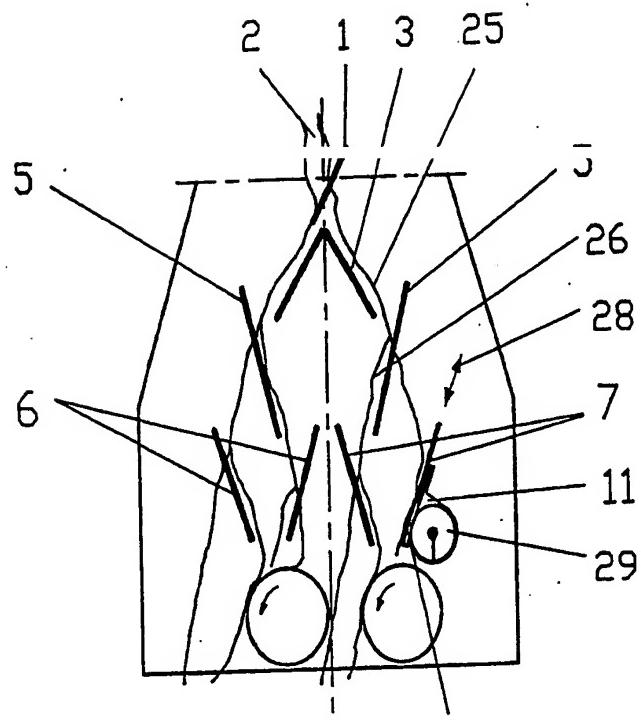


Fig.2

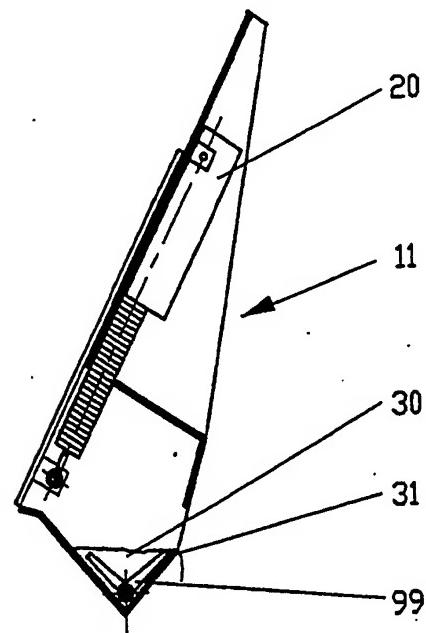


Fig.3

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

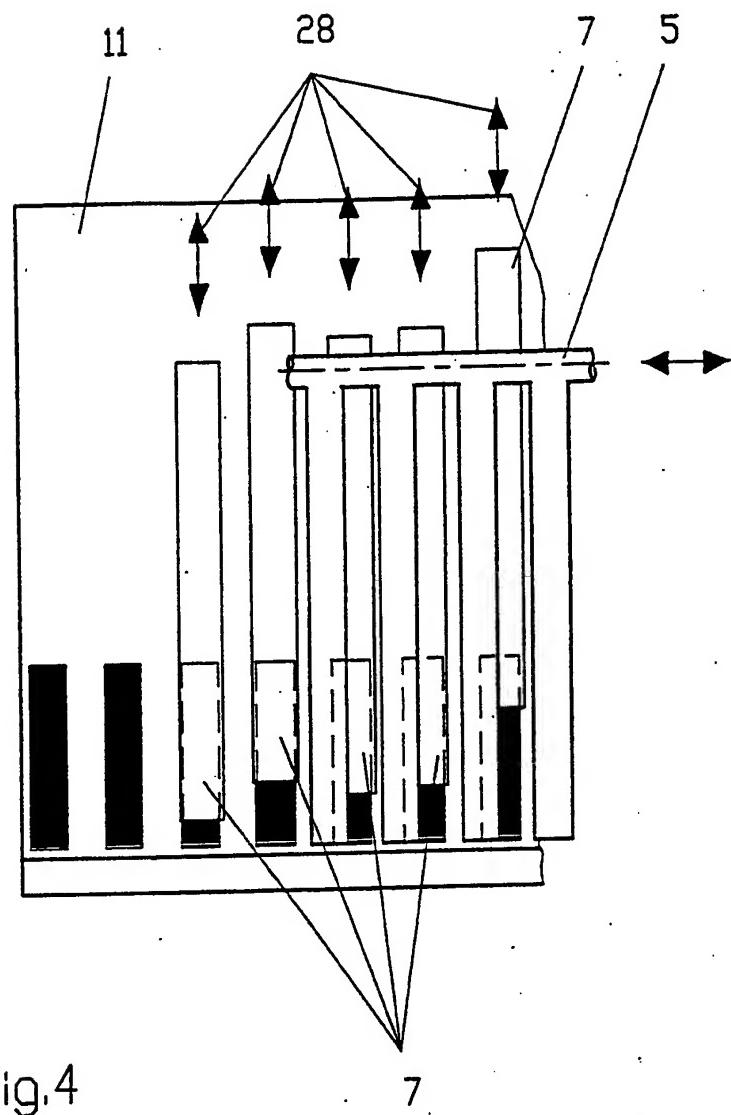


Fig.4

7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 7526

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4) |
|---|---|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreff Anspruch | |
| A | DE-A-2 021 550 (SCHENCK) * Insgesamt * --- | 1, 2 | B 27 N D 04 H |
| A | DE-A-2 024 490 (TEUTOBURGER) * Seite 9, Zeile 12 - Seite 10, Zeile 14 * | 1, 2 | |
| A | US-A-2 943 365 (ERICKSON) * Figuren 9-12 * | 1, 2 | |
| T | EP-A-0 230 483 (SCHENCK) * Insgesamt * | 3-5 | |
| A, D | DE-A-2 942 163 (SCHENCK) * Seite 8; Figur 2A * | 1, 2, 6, 7 | |
| A | FR-A-2 285 239 (SCHENCK) * Seite 5, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 19 * | 9 | |
| A | EP-A-0 069 162 (SCHENCK) --- | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4) |
| | | | B 27 N D 04 H D 21 H B 01 F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 14-01-1988 | RIS M. | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | |
| A : technologischer Hintergrund | | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument | |
| P : Zwischenliteratur | | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |